

PCT/KR99/00514

09/786307

KR 99/514

REC'D 19 OCT 1999

WIPO PCT

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 1998년 특허출원 제36321호
Application Number

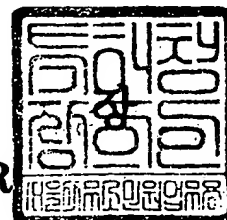
출원년월일 : 1998년 9월 3일
Date of Application

출원인 : 제너럴틀인코포레이티드 외1인
Applicant(s)



199⁸년 9월 19일

특허
COMMISSIONER



PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN

특허출원서

【출원번호】 98-036321

【출원일자】 1998/09/03

【발명의 국문명칭】 링 타입의 다이아몬드 브레이드

【발명의 영문명칭】 Rim Type Diamond Blade

【출원인】

【국문명칭】 제너럴 툴, 인코포레이티드

【영문명칭】 GENERAL TOOL, INC.

【대표자】 김인호

【출원인구분】 외국법인

【주소】 미합중국 캘리포니아 92606 알톤 어빈 2025

【국적】 US

【출원인】

【국문명칭】 이화다이아몬드공업 주식회사

【영문명칭】 EHWA DIAMOND INDUSTRIAL CO., LTD.

【대표자】 김세광

【출원인코드】 14513120

【출원인구분】 국내상법상법인

【우편번호】 447-060

【주소】 경기도 오산시 원동 520-2

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 손은진

【대리인코드】 G056

【전화번호】 02-566-4355

【우편번호】 135-080

【주소】 서울특별시 강남구 역삼동 825-18 캄브리지빌딩 301호

【발명자】

【국문성명】 김수광

【영문성명】 KIM, Soo Kwang

【주민등록번호】 400414-1063424

【우편번호】 000-000

【주소】 미합중국 캘리포니아 92612 포토피노 닥터 어빈 18761

【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 윤소영

【영문성명】 YOON, So Young

【주민등록번호】 640103-2001611

【우편번호】 140-030

【주소】 서울특별시 용산구 이촌동 현대아파트 23동 1204호

【국적】 KR

취지] 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

손은진 (인)

【심사청구】 특허법 제60조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.

대리인

손은진 (인)

【수신처】 특허청장 귀하

【수수료】

【기본출원료】 18 면

29,000 원

【가산출원료】 0 면

0 원

【우선권주장료】 0 건

0 원

【심사청구료】 8 항

365,000 원

【합계】 394,000 원

【첨부서류】 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통

2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 F0부분 1통

3. 위임장(및 동 번역문) 추후제출

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 대리석(marble), 화강암(granite)과 같은 돌, 콘크리트, 벽돌(brick)과 같이 부서지기 쉬운 재료(crushable material)를 절단하는데 사용되는 림 타입(rim type)의 다이아몬드 브레이드(Diamond Blade)에 관한 것으로, 특히 절단시 다이아몬드 팁 두께만큼의 전면에 걸쳐 절단하지 않고, 림 부위에 2개 이상의 다이아몬드 싱글 레이어(diamond single layer)를 가진 팁을 포함하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드로 절단하여 전체 팁 두께에서 2개 또는 그 이상의 몇 줄로만 절단하고 나머지 부분은 충격력에 의하여 제거되게 함으로써 절삭 칩의 사이즈를 크게 하여 브레이드의 절삭성능 및 수명을 향상시키고 동시에 미분에 의한 환경오염을 방지하고 다이아몬드 사용량을 적게 하면서도 효율성을 높여서 원가를 절감시킬 수 있도록 한 다이아몬드 브레이드에 관한 것이다.

도 1과 도 2에 일반적인 림 타입의 다이아몬드 브레이드를 도시하였다.

도 1은 연속 브레이드(continuous blade)이며, 도 2는 다이아몬드 팁 부위에 요철이 있는 터보 브레이드(turbo blade)이다. 이러한 림 타입의 다이아몬드 브레이드들은 스틸 휠(2,12)의 외주면에 다이아몬드 분말(4,14)을 전체에 무작위(random)하게 분포시킨 다이아몬드 팁(3,13)을 가지고 있는데, 이 브레이드들은 부서지기 쉬운 재료(crushable material)를 절단할 때 다이아몬드 팁(3,13)의 에지(edge)부분이 도 3의 도면부호 15가 가리키는 부분과 같이 중앙 부위 17보다 마모

【명세서】

【발명의 명칭】

림 타입의 다이아몬드 브레이드

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 스틸 휠의 외주면에 다이아몬드 분말이 분포된 림부를 포함하는 연속 브레이드.

도 2는 일반적인 스틸 휠의 외주면에 다이아몬드 분말이 분포된 요철이 있는 림부를 포함하는 터보 브레이드.

도 3은 일반적인 림 타입의 다이아몬드 브레이드의 R마모 현상을 나타낸 모양.

도 4는 본 발명의 제 1실시예에 의한 개선된 연속 브레이드.

도 5는 개선된 연속 브레이드의 절단 메카니즘.

도 6은 본 발명의 제 2실시예에 의한 개선된 터보 브레이드 I.

도 7은 개선된 터보 브레이드 I의 절단 메카니즘.

도 8은 본 발명의 제 3실시예에 의한 개선된 터보 브레이드 II.

도 9는 도 8의 림 부위의 상세도.

도 10은 개선된 터보 브레이드 II의 절단 메카니즘.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

32,42,52 : 스틸 휠 33,43,53 : 다이아몬드 팁

37,47,57 : 다이아몬드 층 39,49,59 : 다이아몬드 분말

가 심하여 전체 팁의 모양이 라운드(round) 형태로 변하는 R마모 현상을 일으킨다.

R마모가 생기면 브레이드의 팁과 절단한 재료의 접촉면적이 넓어져 절삭성이 불량해지고, 이때 발생한 다량의 예리한 절삭칩의 마찰에 의해 다이아몬드 브레이드의 수명이 짧아지는 단점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명은 상기와 같은 사정을 감안하여 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 적은 다이아몬드 분말을 사용하면서도 절삭성능 및 수명을 향상시키고, 미분량을 줄여서 환경오염을 방지하고 효율성을 높여서 제조 원가를 획기적으로 절감시킬 수 있도록 한 다이아몬드 브레이드를 제공함에 그 목적이 있다.

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구체적인 수단은, 스틸 휠의 외주면의 림부에 2개 이상의 다이아몬드 층을 가진 다이아몬드 팁을 포함한다.

상기의 수단에 의하면, 다이아몬드 팁 두께만큼의 전면에 거쳐 절단하지 않고 2개 이상의 다이아몬드 싱글 레이어(diamond single layer)에 의해 절단되고 나머지 부분은 충격력에 의하여 제거됨으로써 다이아몬드 분말을 적게 사용하면서도 절삭성능 및 수명을 향상시킬 수 있고, 제작비용을 대폭 절감시킬 수 있다.

【발명의 구성 및 작용】

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 다양한 실시예를 상세히 설명한다.

부서지기 쉬운 재료(crushable material)를 절단한 림 타입(rim type)의 다

이아몬드 브레이드에 있어서, 일반적인 연속 브레이드나 림 부위에 요철이 있는 터보 브레이드는 전술한 도 3에서 나타난 바와 같이 사용 중에 다이아몬드 칩의 에지(edge)부위(15)가 다이아몬드 부의 중앙부분(17) 보다 마모가 심하여 다이아몬드 팁이 R 형태로 마모되는 현상이 일어나 절단한 재료의 모양도 16과 같이 된다. 그러면 다이아몬드 팁과 절단 피삭재간의 접촉면적이 넓어져서 절삭성능이 저하하고 예리한 절삭 칩의 마찰로 인해 다이아몬드 브레이드의 수명이 짧아지는 단점이 있다. 그런데 절단하고자 하는 피삭재가 부서지기 쉬운 재질인 경우에는 절단할 부분을 팁의 전면으로 절단하지 않고 두 줄이나 몇 줄만 절단하며 나머지 부분은 충격력에 의해 쉽게 제거되며, 그렇게 되면 절단칩의 사이즈가 커져서 미세한 절삭 칩의 비산에 의한 환경오염도 줄일 수 있고 미세한 절삭칩과 브레이드 칩(19)간의 마찰에 의한 마모도 감소시킬 수 있다.

본 발명은 이러한 점에 착안하여 고안된 것으로 림 타입의 다이아몬드 브레이드에 있어서, 스틸 휠 외주면의 림부에 2개 이상의 다이아몬드 싱글 레이어(diamond single layer)를 가진 다이아몬드 팁을 포함하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드로 구성된다.

제 1실시예는 도 4와 같이 연속 브레이드(continuous blade)(31)에 있어서, 스틸 휠(32)의 외주면에 림 형태로 형성되어 있는 다이아몬드 팁(33)에 다이아몬드 분말을 전면 분포시키지 않고 도 4,5와 같이 양측 표면에만 1층으로 다이아몬드 분말(39)을 분포시켜 결과적으로 2개 레이어의 다이아몬드 층(37)에 의해 절단작용이 일어나도록 한 다이아몬드 연속 브레이드이다.

이 브레이드를 사용하는데 있어서의 절단 메카니즘을 도 5에 나타내었는데 부서지기 쉬운 피삭재(crushable material)(38)를 절단하는데 있어서 피삭재의 모양은 36과 같이 되며 가운데 튀어나온 부분은 다이아몬드 층(37)이 없는 중앙부분의 충격력에 의해 쉽게 제거된다.

제 2실시예는 도 6과 같이 다이아몬드 팁(43)에 요철이 있는 터보 브레이드(41)에 있어서, 스틸 휠(42)의 외주면에 형성되어 있는 다이아몬드 팁(43)의 양측 표면에만 다이아몬드 분말(49)을 분포시켜 결과적으로 도 7과 같이 3개 레이어의 다이아몬드 층에 의하여 절단작업이 일어나도록 한 것이다. 도 7에 도 6의 다이아몬드 팁부의 44-44와 45-45선에서 본 단면의 겹쳐진(overlap) 팁의 모양을 도시하였다. 이때 절단물(48)의 모양은 46과 같이 되며 가운데 튀어나온 2개소 부분은 역시 다이아몬드 층(47)이 없는 부분의 충격력에 의해 부서져 나간다.

제 3실시예는 제 2실시예에서와 같이 터보 브레이드의 경우인데 도 8과 같이 스틸 휠(52)의 외주면에 형성되어 있는 다이아몬드 팁(53)의 표면에만 1층으로 다이아몬드 분말(59)을 분포시키되 도 9에서 보는 바와 같이 다이아몬드 팁(53)의 요철의 홈 깊이를 작게 하여 결과적으로 도 10과 같이 4개 레이어의 다이아몬드 층(57)에 의해 절단작용이 일어나도록 한 것이다. 도 10에 다이아몬드 팁(53) 부의 53-53과 54-54선에서 본 단면의 겹쳐진 팁 모양을 나타내었으며 피삭재(material)(58)를 절단함에 있어 피삭재의 모양은 56과 같이 되고 가운데 튀어나온 3개소 부분은 다이아몬드 층(57)이 없는 부분의 충격력에 의해 제거된다.

제 4실시예는 제 1내지 제 3실시예에서 다이아몬드 팁(33,43,53)에 다이아몬

드 층(37,47,57)을 제외한 다이아몬드를 함유하지 않은 부분에 극미량의 다이아몬드 분말을 분포시킴으로써 절단 작업시 생길지도 모를 절단저항을 최소화하기 위한 림 타입의 다이아몬드 브레이드이다.

【발명의 효과】

상술한 바와 같이 본 발명에 의하면 피삭재의 절단시 다이아몬드 팁 두께만큼의 전면에 걸쳐 절단하지 않고, 림 부위에 2개 이상의 다이아몬드 싱글 레이어(diamond single layer)를 가진 다이아몬드 팁을 포함하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드로 절단하여 전체 팁 두께에서 2개 또는 그 이상의 몇 줄로만 절단하고 나머지 부분은 충격력에 의하여 제거되게 함으로써 절삭저항이 작고 절삭 칩의 사이즈를 크게 하여 브레이드의 절삭성능 및 수명을 향상시키고 동시에 미분에 의한 환경오염을 방지하고 다이아몬드 사용량을 적게 하면서도 효율성을 높여서 제조원가를 획기적으로 절감시킬 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

스틸 휠의 외주면측 림부에 2개 이상의 다이아몬드 층을 가진 다이아몬드 팁을 포함하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 다이아몬드 팁 부의 다이아몬드 층을 제외한 다이아몬드 분말이 없는 부위에 극미량의 다이아몬드 분말을 함유한 것을 특징으로 하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【청구항 3】

스틸 휠(32)의 외주면에 림 타입으로 다이아몬드 팁(33)이 형성되어 있는 다이아몬드 브레이드(31)에 있어서, 다이아몬드 팁(33)의 양측 표면에만 다이아몬드 분말(39)을 1층으로 분포시켜서 2개 레이어의 다이아몬드층(37)에 의하여 절단 작용이 일어나도록 한 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【청구항 4】

제 3항에 있어서, 상기 다이아몬드 팁 부의 다이아몬드 층을 제외한 다이아몬드 분말이 없는 부위에 극미량의 다이아몬드 분말을 함유한 것을 특징으로 하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【청구항 5】

스틸 휠(42)의 외주면에 림 타입으로 요철이 있는 다이아몬드 팁(43)이 형성되어 있는 다이아몬드 브레이드(41)에 있어서, 다이아몬드 팁(43)의 표면에만 다이

아몬드 분말(49)을 분포시켜서 3개 레이어의 다이아몬드 층(47)에 의해 절단작용이 일어나도록 한 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【청구항 6】

제 5항에 있어서, 상기 다이아몬드 팁 부의 다이아몬드 층을 제외한 다이아몬드 분말이 없는 부위에 극미량의 다이아몬드 분말을 함유한 것을 특징으로 하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【청구항 7】

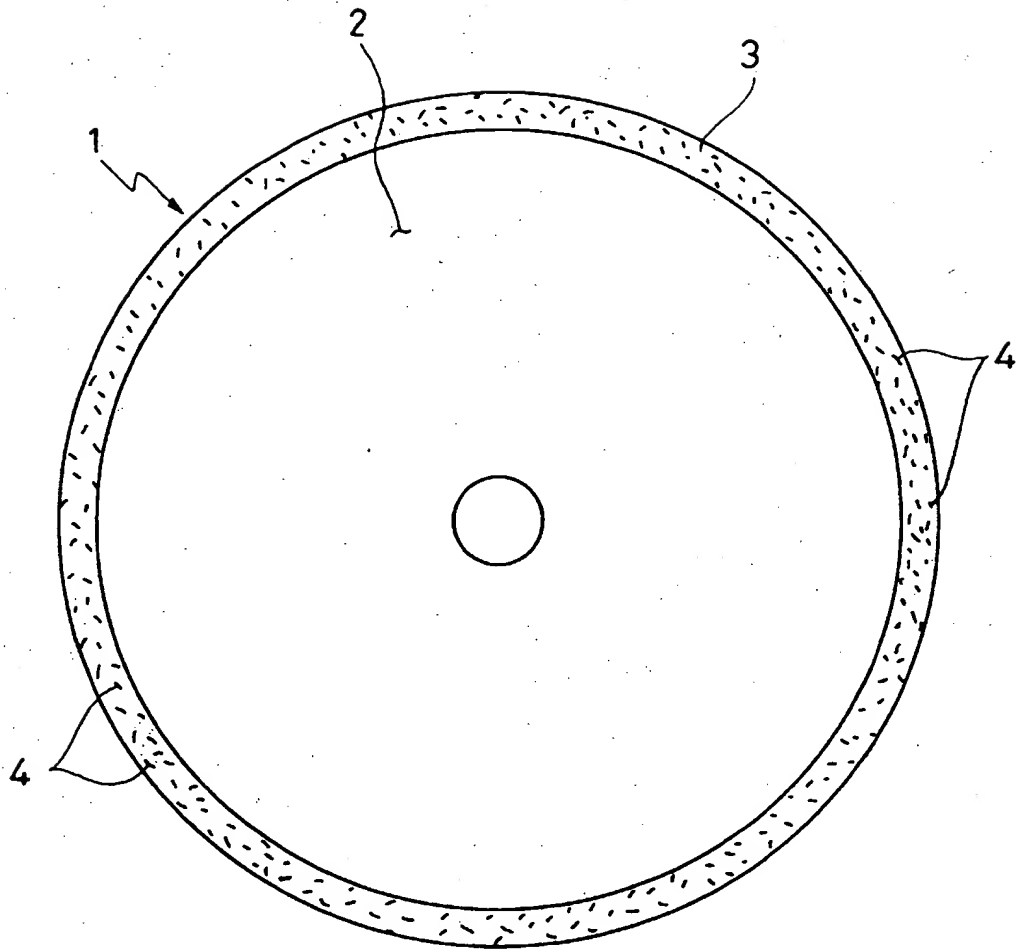
스틸 휠(52)의 외주면에 림 타입으로 요철이 있는 다이아몬드 팁(53)이 형성되어 있는 브레이드(51)에 있어서, 다이아몬드 팁(53)의 표면에만 다이아몬드 분말(59)을 1층으로 분포시키되 다이아몬드 팁 부의 요철의 홈 깊이를 낮게 하여 4개 레이어의 다이아몬드 층(57)에 의하여 절단작용이 일어나도록 한 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【청구항 8】

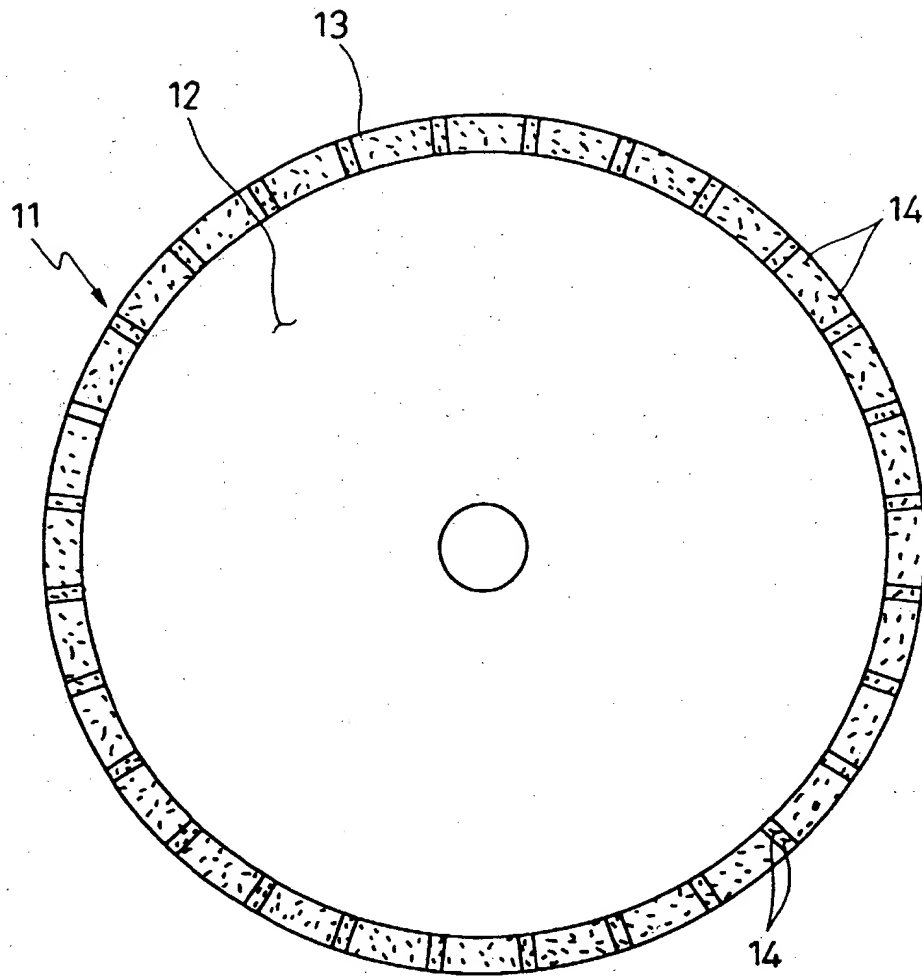
제 7항에 있어서, 상기 다이아몬드 팁 부의 다이아몬드 층을 제외한 다이아몬드 분말이 없는 부위에 극미량의 다이아몬드 분말을 함유한 것을 특징으로 하는 림 타입의 다이아몬드 브레이드.

【도면】

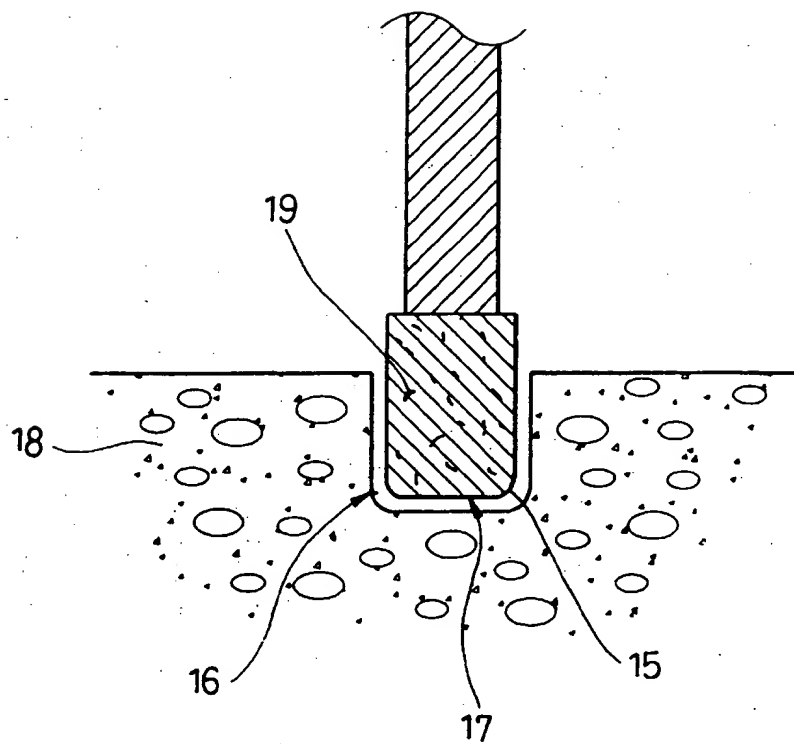
【도 1】



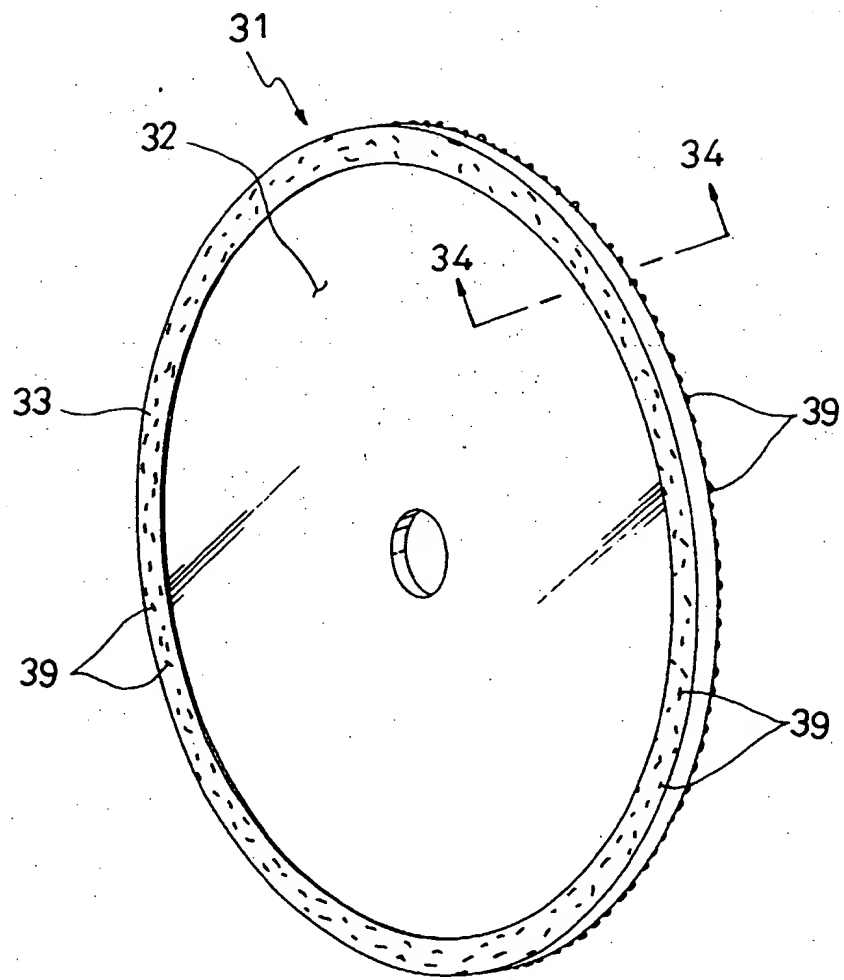
【도 2】



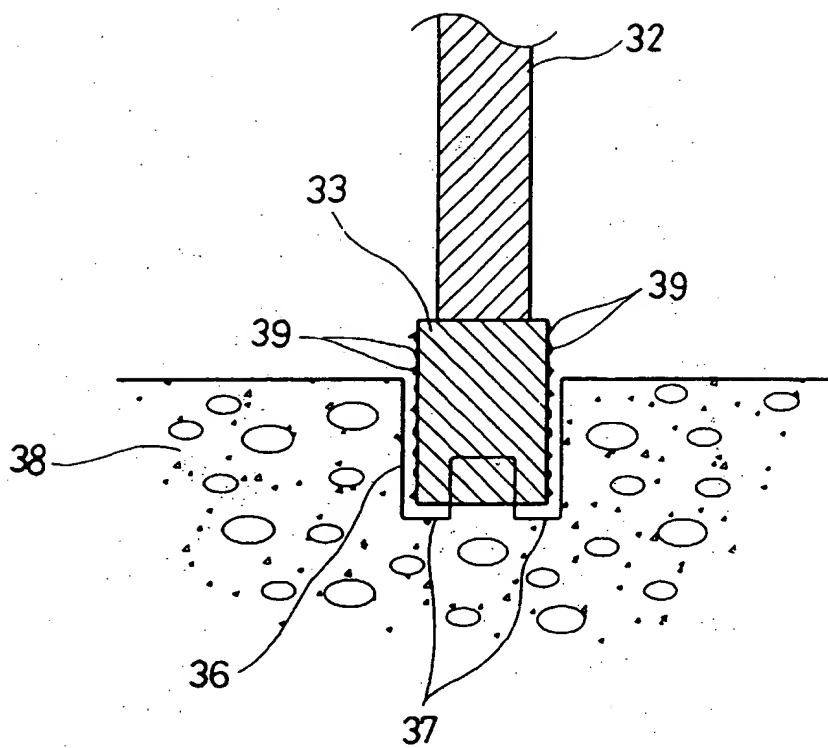
【도 3】



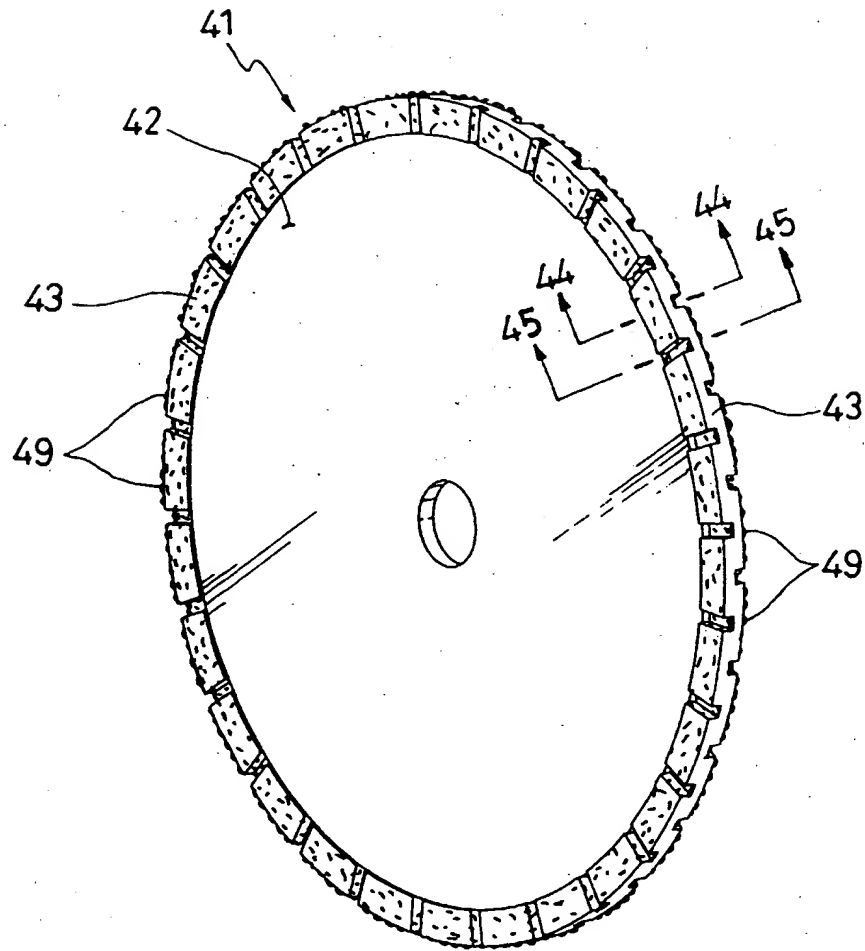
【도 4】



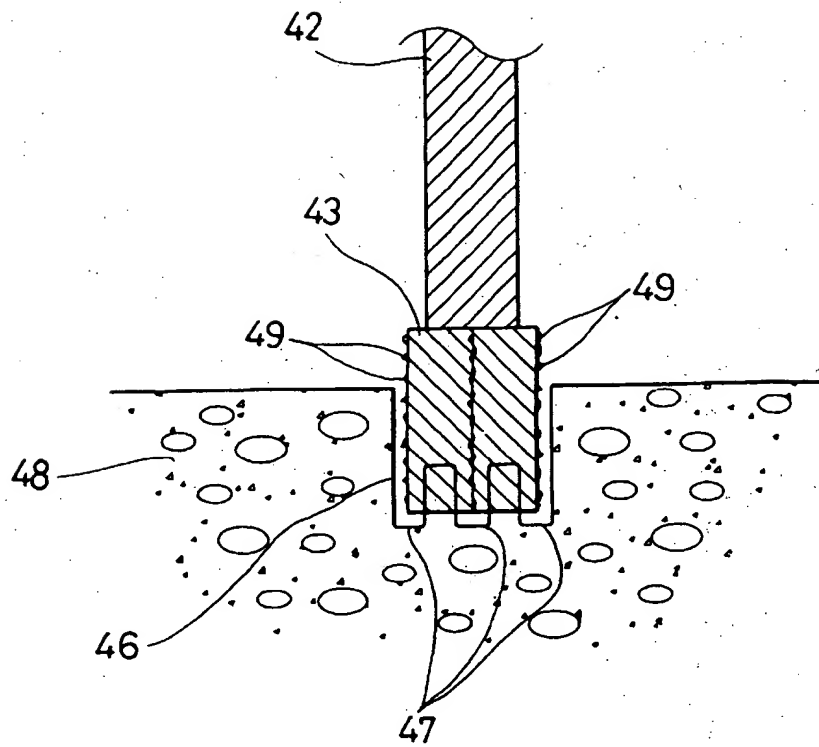
【도 5】



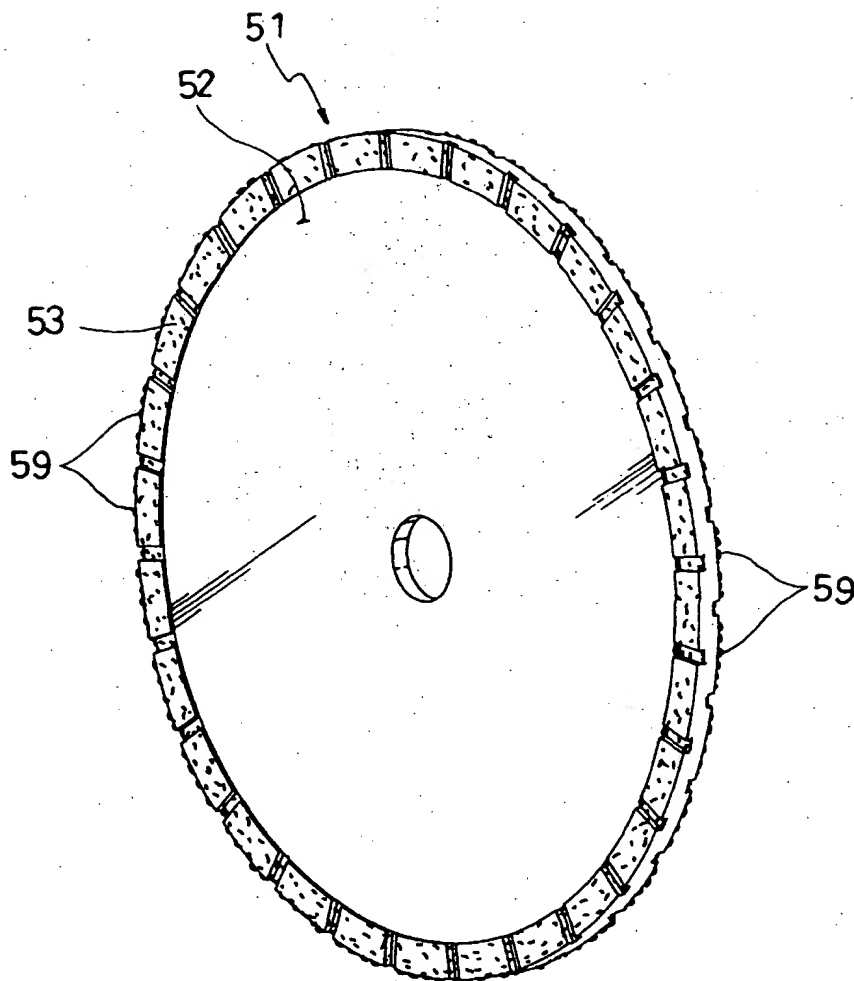
【도 6】



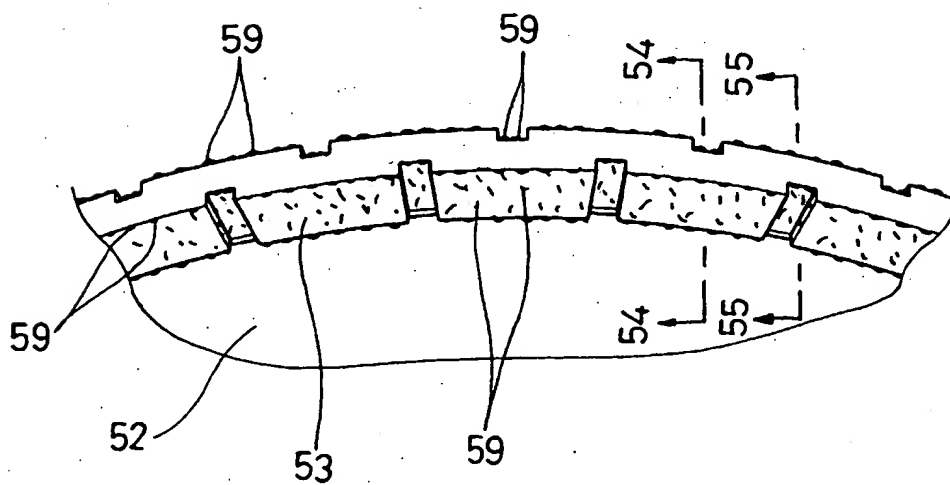
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

